






Istruzioni per l'uso delle batterie al piombo sigillate

1. Specifiche d'identificazione e d'esercizio				
Numero ordine:				
Tipo batteria:		Lunghezza:	mm	Data consegna:
Tensione blocco:	V	Larghezza:	mm	Data montaggio:
Numero blocchi:		Altezza:	mm	Montaggio a cura di:
Numero celle:		Capacità C ₂₀ *:	Ah	Data messa in funzione:
Tensione nominale	V	Capacità C ₁₀ *:	Ah	Messa in funzione a cura di:
Peso blocco:	kg	Capacità C ₃ *:	Ah	Marcatura CE a cura di:
Spessore elettrolita:	1,3 kg/l	Capacità C ₁ *:	Ah	
Temp. ambiente	°C	Momento torcente per	Nm	
Percentuale	<<3 %	Momento torcente in servizio:	Nm	
Intervalli servizio:	vedere 7.2	Calcolo ventilazione:	EN 50272-2	

* con tensione finale di scarica di 1,80 Volt / cella e a 25 °C

2. Indicazioni di sicurezza	
2.1 Manutenzione non richiesta / valvole limitatrici di pressione I blocchi di batterie sigillati non richiedono operazioni di manutenzione. Non è consentito il rabbocco con acqua. Le valvole limitatrici di pressione si utilizzano come sistemi di chiusura. L'apertura delle valvole provoca la rottura della batteria. L'impianto a batteria richiede tuttavia l'esecuzione periodica delle operazioni di ispezione e cura (vedere il paragrafo 7).	
2.2 Indicazioni di divieto, obbligo e smaltimento	
1  2  3  4  5  6  7  8 	<p>Se l'alloggiamento è difettoso, l'elettrolita contenuto nel tessuto si comporta al contatto come l'elettrolita liquido.</p> <p>6. Sciacquare con molta acqua gli spruzzi di acido negli occhi o sulla pelle. Successivamente, contattare immediatamente un medico e lavare gli indumenti sporchi con acqua.</p> <p>7. Le batterie a blocco presentano un peso elevato. Prestare attenzione ad un posizionamento in sicurezza. Utilizzare esclusivamente dispositivi di trasporto adeguati.</p> <p>8. Le batterie esauste che presentano questa indicazione sono prodotti riciclabili e devono essere introdotte nel processo di riciclaggio. Il produttore / fornitore provvede al sistema di recupero per le batterie esauste.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1 Prestare attenzione alle istruzioni per l'uso. 2 Per le operazioni svolte sulle batterie in conformità alle disposizioni antinfortunistiche e DIN/EN 50272-2 (VDE 0510) indossare gli occhiali e gli indumenti protettivi. 3 È vietato fumare, produrre fiamme libere, utilizzare oggetti incandescenti o generare scintille nelle vicinanze della batteria. 4 Pericolo d'esplosione e d'incendio: evitare i cortocircuiti. I componenti metallici dei poli si trovano sempre sotto tensione. Per questo motivo non posare strumenti o altri oggetti sulla batteria. 5 L'acido solforico dell'elettrolita è altamente corrosivo. In presenza di batterie intatte è necessario evitare il contatto con l'elettrolita. 	

3. Stoccaggio
Tutti i blocchi batteria vengono forniti carichi. Se i blocchi non vengono immediatamente messi in funzione o se rimangono fuori servizio per un periodo prolungato di tempo, è necessario conservarli in un luogo privo di formazioni di ghiaccio, asciutto e pulito. La migliore soluzione per conservare le batterie al piombo sigillate è la carica di mantenimento. In caso contrario, è obbligatorio sottoporre le batterie ad una ricarica di compensazione ogni 3 mesi (vedere il paragrafo 6.1.4).

4. Messa in funzione
La temperatura ideale d'esercizio è di 20°C. Le temperature superiori riducono la durata della batteria, mentre le temperature inferiori ne riducono la capacità disponibile. È obbligatorio collocare i blocchi batteria in modo che tra loro si possano verificare differenze termiche superiori ai 3 °C rispetto temperatura ambiente (distanza minima tra le batterie 0,5 cm). Prima della messa in funzione è necessario verificare la presenza di danni, la corretta polarità dei contatti, la stabilità della sede dei connettori (per i momenti torcenti vedere la tabella) e i contatti in sicurezza nelle batterie. In caso di necessità si possono applicare i rivestimenti polari. Una volta disattivati il caricatore e le utenze, collegare la batteria all'alimentazione a corrente continua prestando attenzione alla corretta polarità. Attivare il caricatore ed eseguire la ricarica della batteria come riportato al paragrafo 6.
È eventualmente necessario rispettare le regolamentazioni delle disposizioni in vigore, come ad esempio IEC 60896-2 (DIN EN 60896-2), EN 50272-2, DIN/VDE 0108-100, DIN VDE 0100-710, DIN VDE 0100-560.

5. Funzionamento
Per il funzionamento degli impianti a batteria sigillati fissi è necessario attenersi alle regolamentazioni delle normative specificate al punto 4.

6 Processo di ricarica e scarica

6.1 Processo di ricarica

Si consiglia di utilizzare caricatori con una curva della tensione elettrica conforme a DIN 41773-1. A seconda degli impianti è possibile eseguire la ricarica con le seguenti modalità d'esercizio.

6.1.1 Esercizio in parallelo e in tampone

In questa modalità le utenze, la sorgente di corrente continua e la batteria sono costantemente in parallelo. La tensione di carica è infatti la tensione d'esercizio della batteria e allo stesso tempo la tensione degli impianti. Con l'**esercizio in parallelo** la sorgente di corrente continua è sempre in grado di erogare la massima corrente per le utenze e la corrente di carica della batteria. La batteria eroga corrente solo quando si disattiva la sorgente di corrente continua. La tensione di carica da impostare a 20°C è pari a "2,3 V/cella • numero di celle" (scarto consentito: 1%), misurato alle estremità della batteria. Con l'**esercizio in tampone** la sorgente di corrente continua non è in grado di erogare in qualsiasi momento la corrente massima delle utenze. La corrente delle utenze supera temporaneamente la corrente nominale della sorgente di corrente continua. Durante questo intervallo di tempo la batteria eroga corrente e non è completamente caricata in qualsiasi momento. Per questo motivo è necessario impostare la tensione di carica su 2,3-2,4 V/cella in base alle utenze.

6.1.2 Esercizio a commutazione

Durante la carica la batteria è scollegata dall'utenza. La tensione di carica della batteria è pari al massimo a 2,4 V/cella (carica ad alto voltaggio). È necessario monitorare la carica. Se la corrente di carica passa a 0,5 A/100 Ah con la tensione di carica ad alto voltaggio, è obbligatorio selezionare la carica di mantenimento.

6.1.3 Mantenimento delle condizioni carica completa (carica di mantenimento)

Si consiglia di utilizzare apparecchiature caratterizzate dalle disposizioni conformi a DIN 41773-1 (curva della tensione elettrica). È necessario impostare le apparecchiature in modo che la tensione delle celle ($_{20\text{ }^{\circ}\text{C}}$) sia pari a 2,3 V/cella (scarto consentito: 1%). Se la temperatura della batteria è costantemente superiore o inferiore in seguito ad una temperatura ambiente superiore o inferiore, è obbligatorio adattare la tensione di carica secondo:

$$\begin{aligned} \text{Tensione di carica}_{(\text{superiore a } 20\text{ }^{\circ}\text{C})} &= 2,3 \text{ V/cella} - 0,003 \text{ V} \cdot \Delta T & (\Delta T = \text{differenza termica a } 20\text{ }^{\circ}\text{C}) \\ \text{Tensione di carica}_{(\text{inferiore a } 20\text{ }^{\circ}\text{C})} &= 2,3 \text{ V/cella} + 0,003 \text{ V} \cdot \Delta T & (\Delta T = \text{differenza termica a } +\text{ }^{\circ}\text{C}) \end{aligned}$$

Esempio: la temperatura è prevalentemente a 15°C, la tensione di ricarica è pari a 2,3 V/cella + 0,015 V/cella è pari a 2,315 V/cella. La temperatura è prevalentemente a 30°C, la tensione di ricarica è pari a 2,3 V/cella - 0,030 V/cella è pari a 2,270 V/cella.

6.1.4 Correnti di carica

Le correnti di carica non sono fondamentalmente limitate con la carica di mantenimento. Con la carica ad alto voltaggio si sconsiglia di superare 20-30 A per 100 Ah di capacità nominale.

I caricatori devono poter caricare automaticamente le batterie scariche in modo che dopo 12 ore di carica queste ultime siano in grado di coprire almeno l'80% della autonomia stabilita.

6.1.5 Tensione alternata sovrapposta e correnti alternate sovrapposte

La tensione alternata AC all'uscita del caricatore non dovrebbe essere superiore a 1,4 % della tensione di carica DC (ad esempio, 55,2 V DC di tensione di carica ≤ 0,77 V AC). La corrente alternata indotta dalla tensione di carica sovrapposta dovrebbe essere limitata a 0,05 C (ad esempio, batteria da 100 Ah ≤ 5 Ampere AC).

6.2 Processo di scarica

Le correnti di scarica adeguate si ottengono dalle capacità appropriate secondo $I_{(\text{scarica})} = C/t$. Se non sono presenti altre specifiche, non è possibile ottenere altro che la capacità appropriata. Per evitare di scaricare completamente e, di conseguenza, danneggiare la batteria, è necessario scollegare dall'utenza la batteria prima di raggiungere la tensione finale di scarica che dipende dalla durata della connessione ponte. I valori di riferimento sono:

Durata della connessione ponte	Tensione finale di scarica	Durata della connessione ponte	Tensione finale di scarica
> 3 h	1,8 Volt/cella	1 h - 20'	1,67 Volt/cella
3 h - 1 h	1,75 Volt/cella	>20'	1,6 Volt/cella

Si consiglia di eseguire l'allacciamento dell'utenza solo dopo il ripristino della rete elettrica. **È immediatamente necessario effettuare la ricarica dopo le operazioni di scarica completa e parziale.**

7. Cura della batteria, ispezione dell'impianto a batterie

7.1 Manutenzione della batteria

È necessario mantenere la batteria pulita e asciutta per evitare eventuali correnti di dispersione superficiale. Si consiglia di eseguire la pulizia della batteria secondo il foglietto di istruzioni ZVEI "Pulizia delle batterie". Le parti di plastica della batteria devono essere trattate solo con acqua pura.

7.2 Ispezione dell'impianto a batterie

Si consiglia di eseguire ogni 6 mesi e documentare le operazioni riportate di seguito.

- Controllo visivo della batteria per quanto concerne pulizia, blocchi batteria danneggiati e contatti allentati. Procedere alla risoluzione dei guasti.
- Misurazione della tensione di conservazione della carica della batteria e dei singoli blocchi batteria.
- Misurazione della temperatura superficiale dei blocchi batteria.
- Misurazione della temperatura nel vano batteria.

È necessario eseguire ogni 12 mesi e documentare le operazioni riportate di seguito (basi della garanzia).

- Serraggio di tutti i collegamenti in base ai valori consigliati utilizzando la chiave torsionometrica (vedere la tabella).
- Ripetizione dei controlli ogni 6 mesi.
- Registrazione delle tensioni del blocco batteria durante la scarica della batteria (test di resistenza alle sollecitazioni / test della capacità). Solo in collaborazione con il produttore del sistema o uno dei membri autorizzati.

Per le omologazioni è necessario procedere ai sensi di EN 60896-2 (IEC 896-2).

8. Responsabilità dei vizi

I diritti nei confronti di responsabilità dei vizi presuppongono la regolare esecuzione delle operazioni di cura e manutenzione. Per le richieste di garanzia è obbligatorio presentare almeno i seguenti dati / documenti: motivazione del reclamo, numero d'ordine e ultimi due rapporti di manutenzione. I blocchi batteria difettosi devono essere restituiti franco di porto al fine di eseguire un'analisi dei guasti.

Non rispettando le istruzioni per l'uso, ad esempio, in caso di temperatura ambiente troppo elevata, durata troppo prolungata delle condizioni di scarica, stoccaggio non appropriato, tensione di mantenimento della carica errata o mancato rispetto degli intervalli di manutenzione e delle indicazioni, si annulla la responsabilità per vizi.